

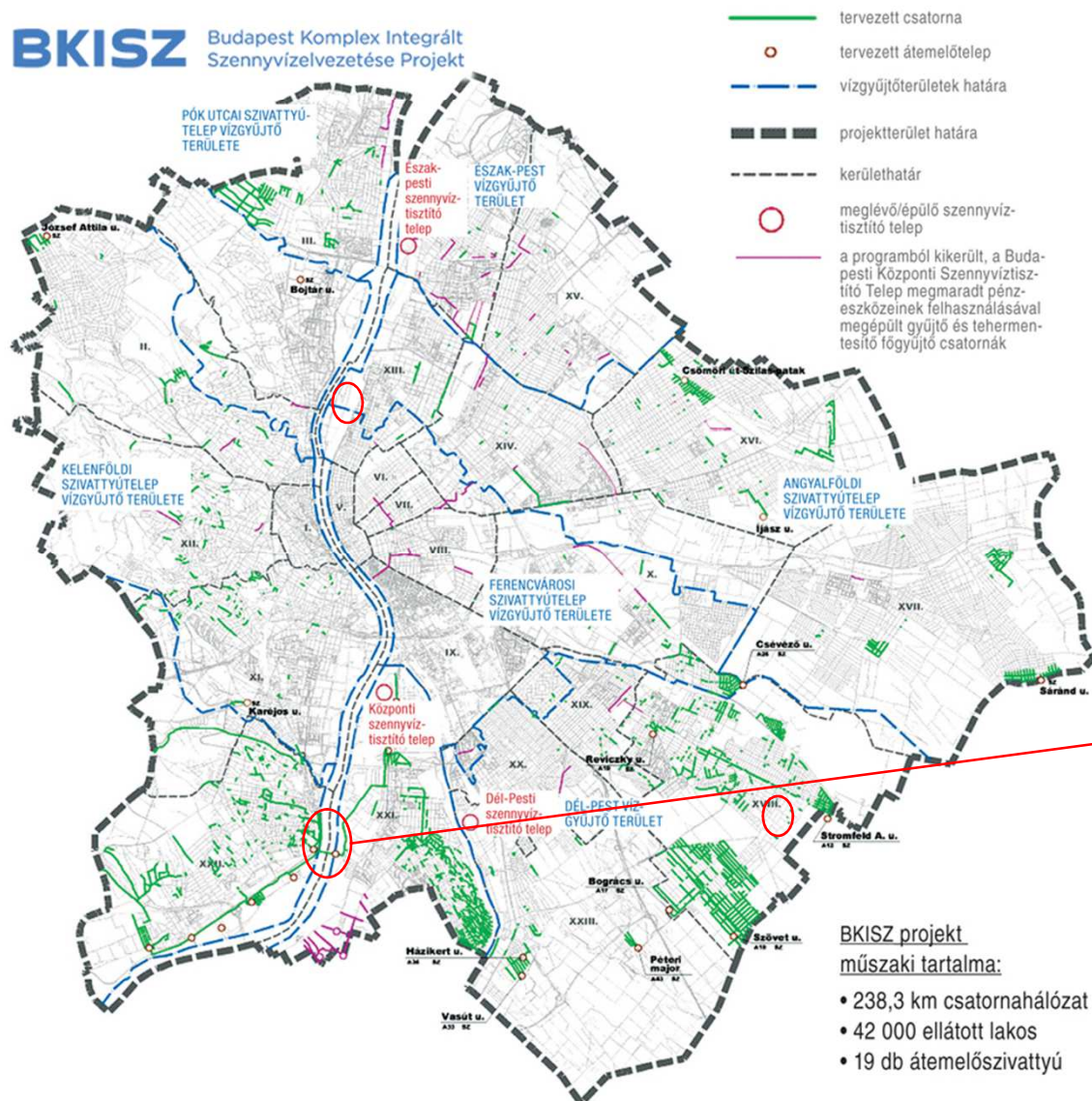


BUDAPESTI MŰSZAKI
ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Építőmérnöki Kar - építőmérnöki képzés 1782 óta

Általános és Felsőgeodézia Tanszék

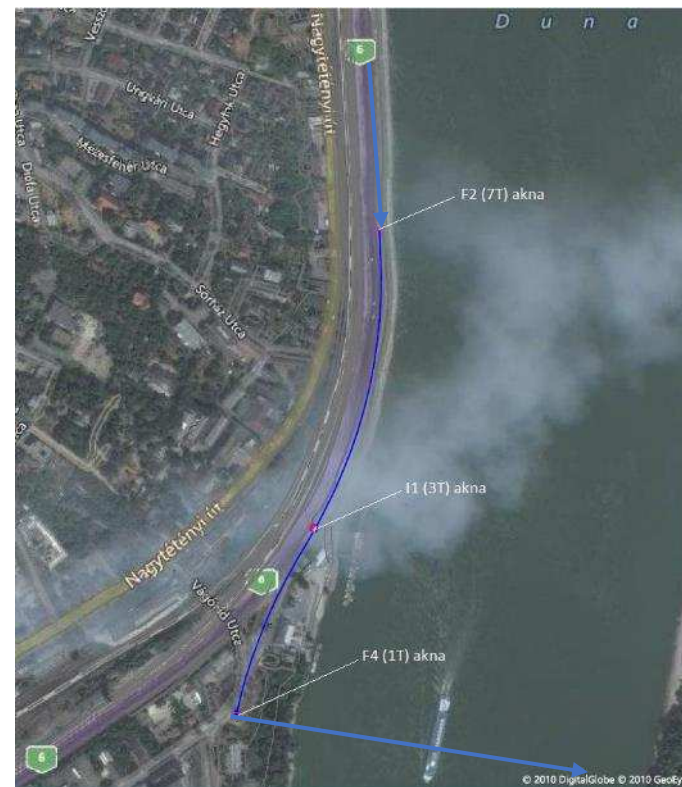
Alagútfúró pajzs geodéziai irányításának tapasztalatai

Dr. Égető Csaba



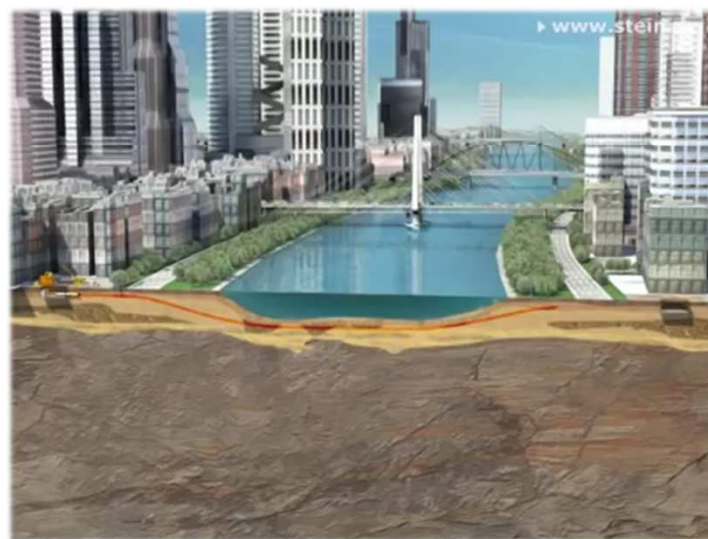
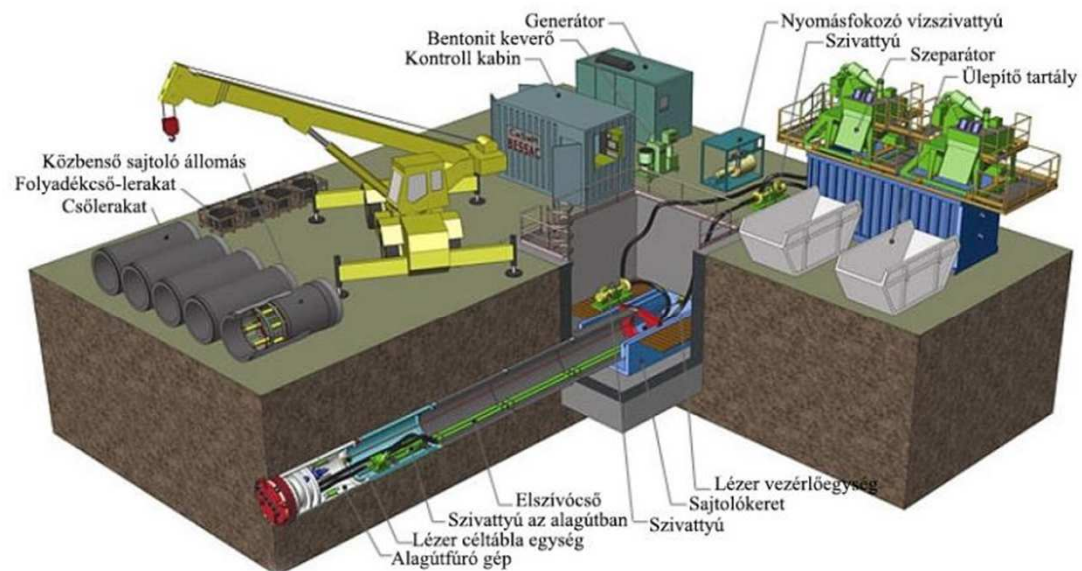
- 238,3 km csatornahálózat
- 42 000 ellátott lakos
- 19 db átemelőszivattyú

Bp. XVIII., ~400 m, 1200-as



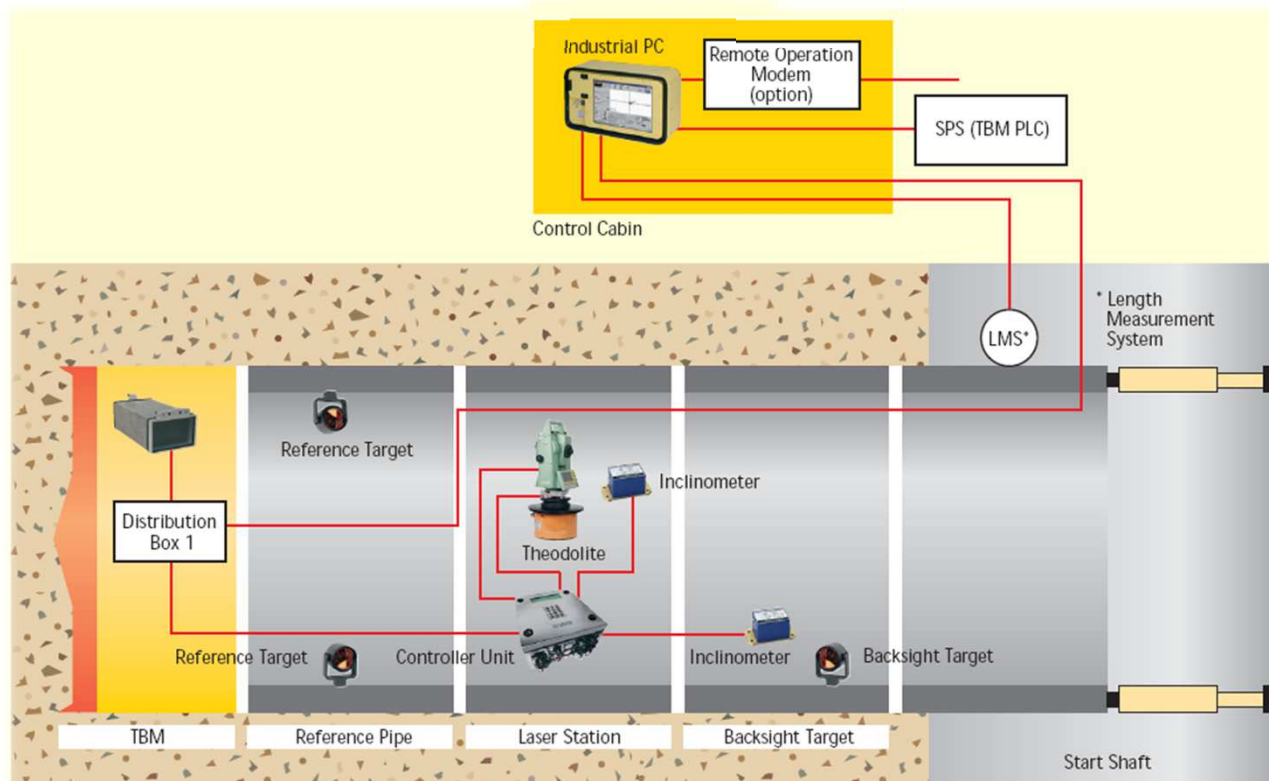
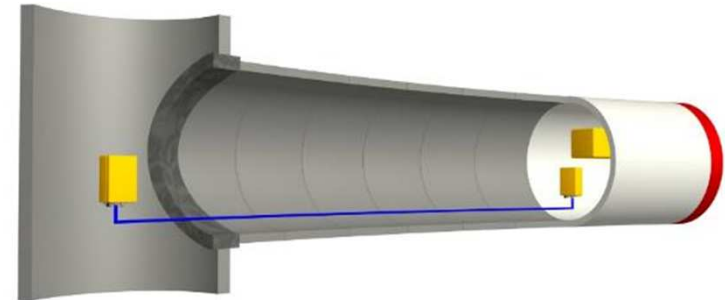
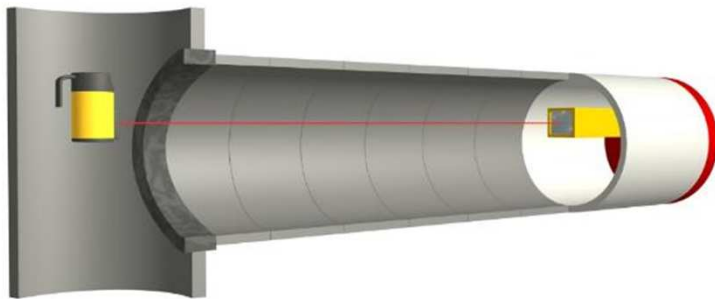


Előzmény: A fúrópajzs





Előzmény: A fúrópajzs irányítása





Előzmény: A fúrópajzs irányítása



Hidrosztatikai szintező



Giro egység



ELS – „Céltábla”



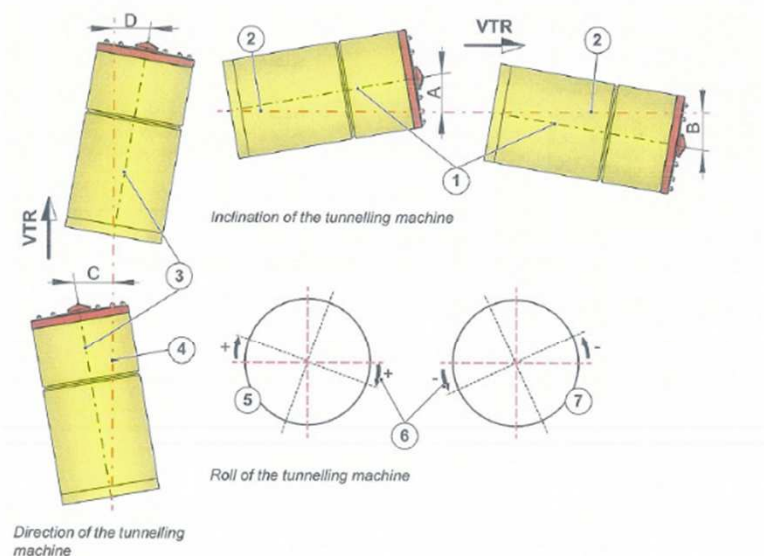
Mérőkerék



Ipari lézer



Előzmény: A fúrópajzs irányítása



- | | | | |
|-----|---|---|---|
| A | Pitch angle (+) of the tunnelling machine | C | Yaw angle (-) of the tunnelling machine |
| B | Pitch angle (-) of the tunnelling machine | D | Yaw angle (+) of the tunnelling machine |
| VTR | Direction of tunnelling | | |
| 1 | Tunnelling machine axis | 5 | Roll right |
| 2 | Project axis | 6 | Roll angle |
| 3 | Tunnelling machine axis | 7 | Roll left |
| 4 | Project axis | | |

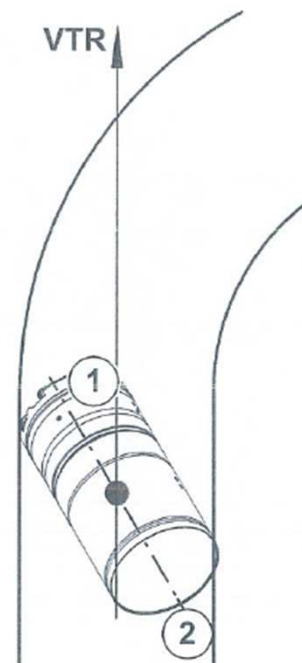
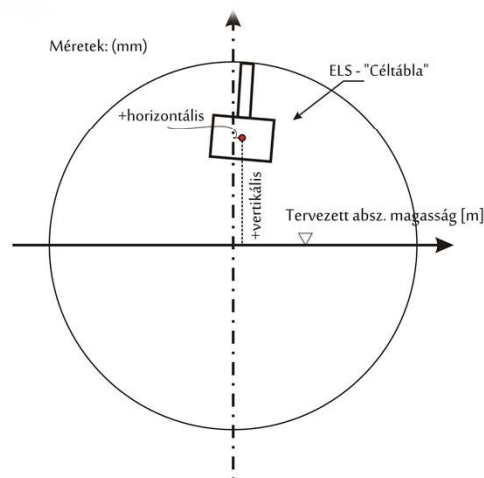
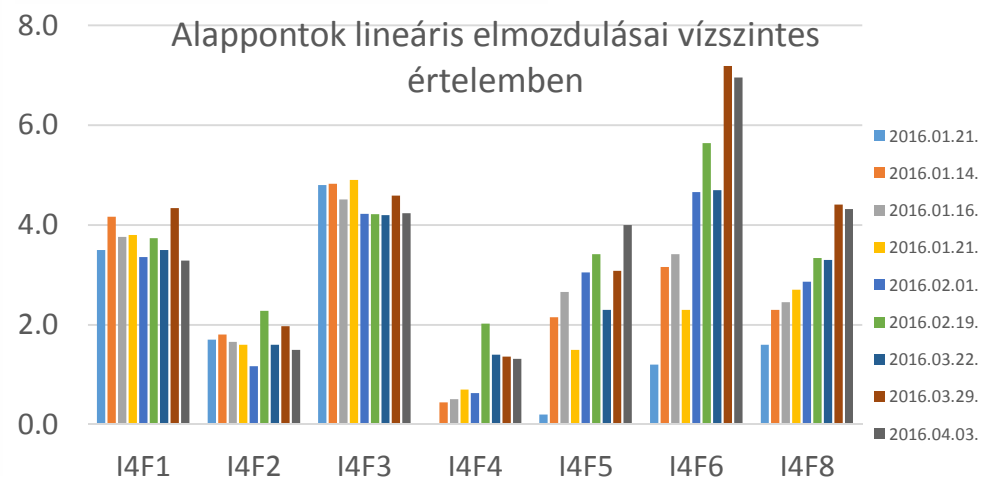


Figure III - 44: Drift by deactivation





Sokszögvonal mérése az alagútban





Sokszögsvonal mérése az alagútban

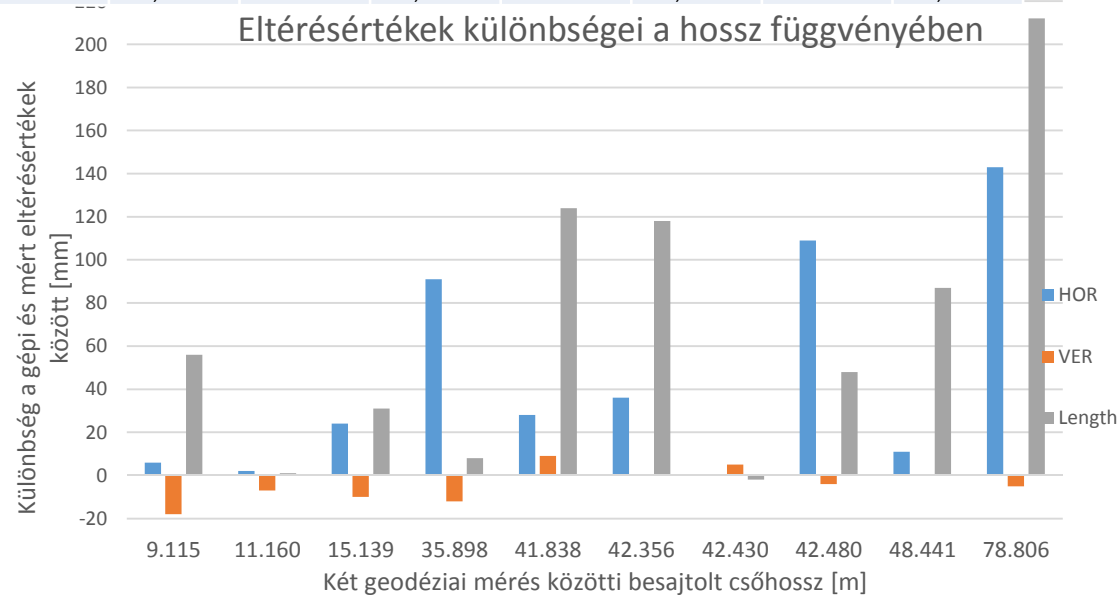
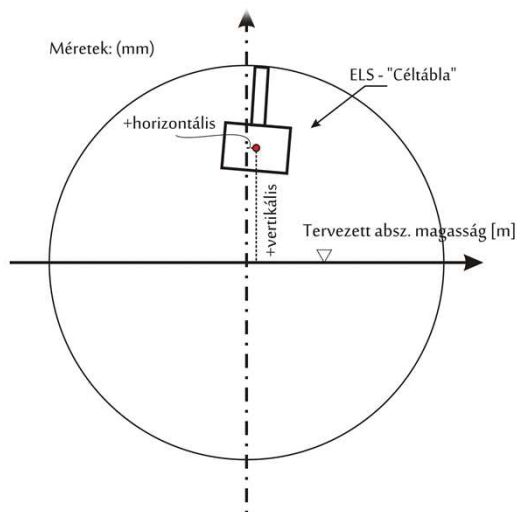




Adatszolgáltatás

	2016.01.12.		2016.01.14.		2016.01.16.		2016.01.21.		2016.02.01.	
	Gépi érték	Mért érték	Gépi érték	Mért érték	Gépi érték	Mért érték	Gépi érték	Mért érték	Gépi érték	Mért érték
Hor [mm]	1	-1	-46	-70	-60	-66	-31	-122	-64	-64
Ver [mm]	-4	3	-1	9	-2	16	5	17	13	8
Length [m]	11,161	11,160	26,33	26,299	35,47	35,414	71,32	71,312	113,74	113,742
Roll [deg]	0		0,02		0,14		0,08		0,07	
Pitch [mm/m]	0		0,4		1,2		-1,1		0,4	
Yaw [mm/m]	0		9,2				2,8		2,0	
Drift (gon)		-0,00996		-0,09920		-0,03819		-0,16067		0,00002

	2016.02.19.		2016.03.22.		2016.03.29.		2016.04.03.		2016.04.07.	
	Gépi érték	Mért érték	Gépi érték	Mért érték	Gépi érték	Mért érték	Gépi érték	Mért érték	Gépi érték	Mért érték
Hor [mm]	-32	-175	-133	-161	-74	-110	-20	-129	-29	-40
Ver [mm]	16	21	23	14	5	5	8	12	19	19
Length [m]	192,76	192,548	234,51	234,386	276,86	276,742	319,27	319,222	367,75	367,663
Roll [deg]	0,12		0,09		0,08		-0,02		0,07	
Pitch [mm/m]	0,6		1,2		0		1,5		2,6	
Yaw [mm/m]	1,3		-3,5		0,1		-0,9		3,5	
Drift (gon)		-0,11618		-0,04324		-0,05392		-0,16335		-0,01450





Az átllyukasztás

A fúrás megkezdése előtt...



... és utána.



Saját mérési módszerünk ellenőrzése



I1 (3T) - F4 (1T) - viszonylatban mért geometriai ellenőrzés - sokszögvonál: 501 m			
	Y	X	Z
Felszíni meghatározásból [m]	649451.535	229873.394	95.766
Sokszögeléssel alagúton keresztül [m]	649451.534	229873.405	95.774
Hosszirányú "lyukasztás" [mm]	3		
Keresztirányú "lyukasztás" [mm]	11		
Magassági "lyukasztás" [mm]	8		
I1 (3T) - F2 (7T) - viszonylatban mért geometriai ellenőrzés - sokszögvonál: 735 m			
	Y	X	Z
Felszíni meghatározásból [m]	649628.243	230471.680	96.315
Sokszögeléssel alagúton keresztül [m]	649628.284	230471.668	96.320
Hosszirányú "lyukasztás" [mm]	14		
Keresztirányú "lyukasztás" [mm]	41		
Magassági "lyukasztás" [mm]	5		

Köszönöm a figyelmet!